



Deutsche Kl.: 63 c - 42

AUSLEGESCHRIFT

1 201 189

Nummer: 1 201 189

Aktenzeichen: M 37483 II/63 c

Anmeldetag: 26. April 1958

Auslegetag: 16. September 1965

1

Die Erfindung bezieht sich auf die Befestigung eines hydraulischen Teleskop-Schwingungsdämpfers an den gegeneinander gefederten Teilen eines Kraftfahrzeuges mit elastischen Elementen zwischen dem Stoßdämpfer und einem der gegeneinander abgefederten Fahrzeugteile, die in der Arbeitsrichtung des Schwingungsdämpfers auf Schub beanspruchbar sind und den Schwingungsdämpfer von Schwingungen mit geringer Amplitude freihalten.

Bei einer solchen, für Schienenfahrzeuge vorgeschlagenen und den Gegenstand eines älteren Patentes bildenden Schwingungsdämpferbefestigung ragt das Gehäuse des Schwingungsdämpfers mit einem coaxialen Zapfen in ein Metall-Gummi-Metall-Hülsen-Element, dessen Innenhülse fest mit dem Zapfen verbunden ist und dessen Außenhülse zu einem Flansch erweitert ist, der an einem der gegeneinander abgefederten Fahrzeugteile gehalten ist. Die Gummi-hülse hat eine zylindrische, auf ihrer ganzen Länge auf dem Zapfen gehaltene Innenfläche und eine von beiden Hülsenenden her sich kegelig erweiternde Außenfläche, die nur auf einem mittleren Teil ihrer gesamten Länge gehalten ist. Die Innenhülse ist zwischen zwei Bunden gehalten, von denen der eine an einer Schulter des Dämpfergehäuses anliegt und der andere mit einer auf das Zapfenende aufgeschraubten Mutter so gegenüber dem ersten Bund einstellbar ist, daß die Innenhülse axial spiellos zwischen den Bunden sich befindet. Beide Bunde sind außerdem mit Anschlagpuffern versehen, die mit der flanschartig erweiterten Außenhülse zusammenwirken und die Wirksamkeit des Metall-Gummi-Metall-Hülsen-Elementes begrenzen.

Diese Befestigung dient dem Zweck, von der Fahrbahn herkommende Stöße kleiner Amplitude elastisch ohne Ansprechen des Schwingungsdämpfers aufzufangen, so daß hieraus keine Erschütterungen in den Aufbau über den Schwingungsdämpfer gelangen, der erst bei Achsausschlägen größerer Amplitude wirksam werden soll.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine dem nämlichen Zweck dienende Befestigung mit abweichendem Aufbau zu schaffen.

Die Erfindung besteht darin, daß die Schubgummielemente zwischen einer an sich bekannten, den Schwingungsdämpfer teilweise überragenden Aufhängeglocke und dem Dämpfergehäuse angeordnet sind, das gleichzeitig zusammen mit druckverformbaren elastischen Puffern die Wirksamkeit der Schubgummielemente begrenzt.

Bei einer Anordnung nach der Erfindung ist es, wie bei der bereits vorgeschlagenen Anordnung,

Befestigung eines hydraulischen Teleskop-Schwingungsdämpfers an den gegeneinander gefederten Teilen eines Kraftfahrzeuges

Anmelder:

Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G.,
Zweigniederlassung in Nürnberg,
Nürnberg, Katzwanger Str. 101

Als Erfinder benannt:

Dipl.-Ing. Adolf Auer, München-Untermenzing

2

möglich, daß der Schwingungsdämpfer bei Schwingungen der gegeneinander abgefederten Fahrzeugteile mit nur geringen Amplituden in seiner Ausgangsstellung verhartet und so hochfrequente Schwingungen nicht durch den Schwingungsdämpfer zwischen den beiden Fahrzeugteilen übertragen werden. Es werden so z. B. Fahrbahnstöße beim Überfahren von Trennfugen in Autobahndecken weniger in den Fahrzeugaufbau eingeleitet, als es bisher in der Praxis in Kauf genommen werden mußte. Darüber hinaus hat die Erfindung den Vorteil, daß übliche Schwingungsdämpfer mit einem Mindestaufwand gemäß der Erfindung hergerichtet werden können, daß der Schwingungsdämpfer, wie in der Praxis allgemein übliche Schwingungsdämpfer, eine weitgehend glatte Oberfläche zwischen den Einhängen haben kann und daß die Schubgummielemente weitestgehend den durch die Straßenfahrt mit oft sehr rauher Fahrbahn auftretenden Beanspruchungen angepaßt werden können.

Ein hydraulischer Schwingungsdämpfer mit einer das Dämpfergehäuse umgebenden Aufhängeglocke ist zwar bereits bekannt. Der bekannte Schwingungsdämpfer ist achsgleich in einer Schraubenfeder angeordnet, welche die beiden Fahrzeugteile gegeneinander abstützt. Der Kolben des Schwingungsdämpfers ist mit einem Außenzylinder verbunden, der teilweise über den Zylinder des Schwingungsdämpfers greift und in beiden Längsrichtungen durch weitere Schraubenfedern gegenüber dem einen Aufhängeauge des Schwingungsdämpfers abgestützt ist. An diesem Aufhängeauge ist der eine Teil eines zweiteiligen Schutz-

gehäuses befestigt, dessen anderer Teil am anderen Aufhängeauge des Schwingungsdämpfers befestigt ist und das die äußere Schraubentragfeder führt, die sich ihrerseits mit ihren Enden an Bunden der beiden Einhängaugen des Schwingungsdämpfers abstützt. Der zuerst genannte Teil des Schutzgehäuses kann zusammen mit dem erwähnten Außenzylinder als Aufhängeglocke angesprochen werden, die mit der Aufhängeglocke bei der Erfindung verglichen werden kann. In weiterem Umfang ist die bekannte Anordnung jedoch mit der Erfindung nicht vergleichbar. Insbesondere sind bei der bekannten Anordnung keine Schubgummielemente vorgesehen, die verhindern, daß Schwingungen mit hoher Frequenz und kleiner Amplitude durch den Schwingungsdämpfer zwischen den gegeneinander abgefederten Fahrzeugteilen übertragen werden und deren Wirksamkeit durch Anschläge begrenzt ist. Die Schraubenfedern, die den Außenzylinder in beiden Längsrichtungen gegen das eine Lagerauge abfedern, werden erst nach dem Erschöpfen der Dämpferhübe wirksam und sind relativ steife Zusatztragfedern.

Eine andere bekannte Anordnung hat gegenüber der vorliegenden Erfindung den Nachteil, daß keine so große Freiheit in der Wahl der zusammengesetzten Aufhängecharakteristik möglich ist wie bei der Erfindung. Bei dieser bekannten Anordnung ist der Zylinder des Schwingungsdämpfers an einem stangenförmigen Fortsatz mit einer Platte versehen, die zwischen dämpfenden Gummipuffern des einen der gegeneinander abgefederten Bauteile liegt. Es läßt sich damit zwar eine ähnliche Kennlinie in der Dämpferabstützung wie bei der Erfindung erreichen, jedoch wird sowohl das Einfahren als auch das Ausfahren des Dämpfers von den nämlichen Gummipuffern beeinflusst, wodurch sich die erwähnte geringe Freiheit in der Wahl der Aufhängecharakteristik ergibt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sollen die Schubgummielemente unmittelbar das Dämpfergehäuse ringförmig umgeben. Für dieses Merkmal wird jedoch kein selbständiger Patentschutz geltend gemacht, weil es bereits bekannt ist, einen mit dem Gehäuse des Schwingungsdämpfers eine Einheit bildenden Zusatzbehälter für das Strömungsmittel des Schwingungsdämpfers in einer Gummimanschette des einen der gedämpft gegeneinander schwingenden Fahrzeugteile zu halten.

Schließlich besteht ein wiederum nicht selbständig geschütztes Merkmal der Erfindung darin, daß in an sich bekannter Weise die Schubgummielemente rhombischen Querschnitt haben.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in Fig. 1 und 2 schematisch und im Schnitt dargestellt.

In Fig. 1, 2 ist mit 1 das Dämpfergehäuse eines üblichen hydraulischen Teleskopschwingungsdämpfers bezeichnet. Das untere, nicht gezeichnete Ende des Schwingungsdämpfers ist dem Laufwerk des Fahrzeuges zugeordnet. Es ist z. B. an einer Starrachse angelenkt, die an ihren Enden drehbar zwei Fahrzeugräder trägt. Das obere Ende des Schwingungsdämpfergehäuses 1 ist von einer Aufhängeglocke 2, 3, 4 umgeben. Die Aufhängeglocke weist den hohlzylindrischen Teil 2 auf. Auf das obere und das untere Ende des hohlzylindrischen Teiles 2 ist ein oberer und unterer Deckel 3, 4 aufgeschraubt. Der obere Deckel 3 weist ein Lagerauge 5 auf, mit dem der Schwingungsdämpfer am Fahrgestellrahmen oder

am Fahrzeugaufbau einhängbar ist. Die Öffnungen 6 in der Aufhängeglocke 2, 3, 4 verhindern eine Kompression der im Innern der Glocke sich befindenden Luft. Zwischen dem hohlzylindrischen Teil 2 der Aufhängeglocke und dem Schwingungsdämpfer 1 befinden sich zwei ringförmige, in der Arbeitsrichtung des Schwingungsdämpfers auf Schub beanspruchbare Schubgummielemente 7, 8, die im Falle der Fig. 1 im wesentlichen rechteckigen oder quadratischen Querschnitt haben. Die Schubgummielemente 7, 8 sind in Richtung der Längsachse des Schwingungsdämpfers gegeneinander versetzt angeordnet. Die lotrechte innere Begrenzungswand jedes Schubgummielementes ist mit dem Gehäuse 1 des Dämpfers schubfest verbunden, während die lotrechte äußere Begrenzungswand jedes Schubgummielementes 7 bzw. 8 mit der Aufhängeglocke 2, 3, 4 schubfest verbunden ist. Die horizontalen Begrenzungswände der Schubgummielemente sind im Querschnitt konkav gekrümmt. Statt eines rechteckigen oder quadratischen Querschnittes können die Schubgummielemente 7, 8 auch einen rhombischen Querschnitt haben, wie er in Fig. 2 dargestellt ist.

Die Wirksamkeit der Schubgummielemente 7, 8 wird beim Ausfedern durch einen vorzugsweise auf Druck beanspruchbaren elastischen Puffer 9 begrenzt. Der Puffer 9 ist ein Gummiring auf dem unteren Deckel 4 der Aufhängeglocke (Fig. 1). Der Puffer 9 kommt beim Erreichen eines bestimmten Ausfederweges an einem starren ringförmigen Anschlag 10 des Schwingungsdämpfers 1 zur Anlage. Beim Einfedern wird die Wirksamkeit der Schubgummielemente 7, 8 durch einen hauptsächlich auf Druck beanspruchbaren elastischen Puffer 11 begrenzt. Der Puffer 11 ist eine Gummischeibe am oberen Ende des hydraulischen Schwingungsdämpfers 1. Auf ihm kommt beim Erreichen eines bestimmten Einfederweges der obere Deckel 3 der Aufhängeglocke zur Anlage. Ist die Wirksamkeit der Schubgummielemente 7, 8 bei Schwingungen mit geringerer Frequenz und größerer Amplitude ausgeschaltet, so arbeitet der hydraulische Schwingungsdämpfer 1 in üblicher Weise.

Statt der Anordnung des Puffers 9 auf dem unteren Deckel 4 der Glocke 2, 3, 4 und des Anschlages 10 am Schwingungsdämpfer 1 (Fig. 1) kann auch die Anordnung des Puffers 9 als Gummiring auf einem Tragring 10 a des Schwingungsdämpfers 1 vorgesehen werden, der die Wirksamkeit der Schubgummielemente 7, 8 beim Ausfedern zusammen mit dem unteren Deckel 4 begrenzt (Fig. 2). Das obere Ende der Aufhängeglocke 2, 3, 4 ist auch hier wie in Fig. 1 dargestellt ausgebildet.

Patentansprüche:

1. Befestigung eines hydraulischen Teleskop-Schwingungsdämpfers an den gegeneinander gefederten Teilen eines Kraftfahrzeuges mit elastischen Elementen zwischen dem Schwingungsdämpfer und einem der gegeneinander gefederten Fahrzeugteile, die in der Arbeitsrichtung des Schwingungsdämpfers auf Schub beanspruchbar sind und den Schwingungsdämpfer von Schwingungen mit geringer Amplitude freihalten, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubgummielemente (7, 8) zwischen einer an sich bekannten, den Schwingungsdämpfer teilweise übertragenden Aufhängeglocke (2, 3, 4) und dem

Dämpfergehäuse (1) angeordnet sind, das gleichzeitig zusammen mit druckverformbaren elastischen Puffern (9, 11) die Wirksamkeit der Schubgummielemente begrenzt.

2. Schwingungsdämpferbefestigung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubgummielemente (7, 8) unmittelbar das Dämpfergehäuse (1) ringförmig umgeben.

3. Schwingungsdämpferbefestigung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubgummielemente (7, 8) in an sich bekannter Weise rhombische Querschnitte haben.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 687 721, 705 296, 861 624;
deutsche Auslegeschrift Nr. 1 004 498;
französische Patentschrift Nr. 1 012 584;
britische Patentschrift Nr. 793 772;
USA.-Patentschriften Nr. 1 643 050, 2 260 634;
Automobiltechnisches Handbuch von Bussien.
17. Auflage aus dem Jahre 1953, 1. Band, S. 713.

In Betracht gezogene ältere Patente:

Deutsche Patente Nr. 1 060 723, 1 116 261.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig.1

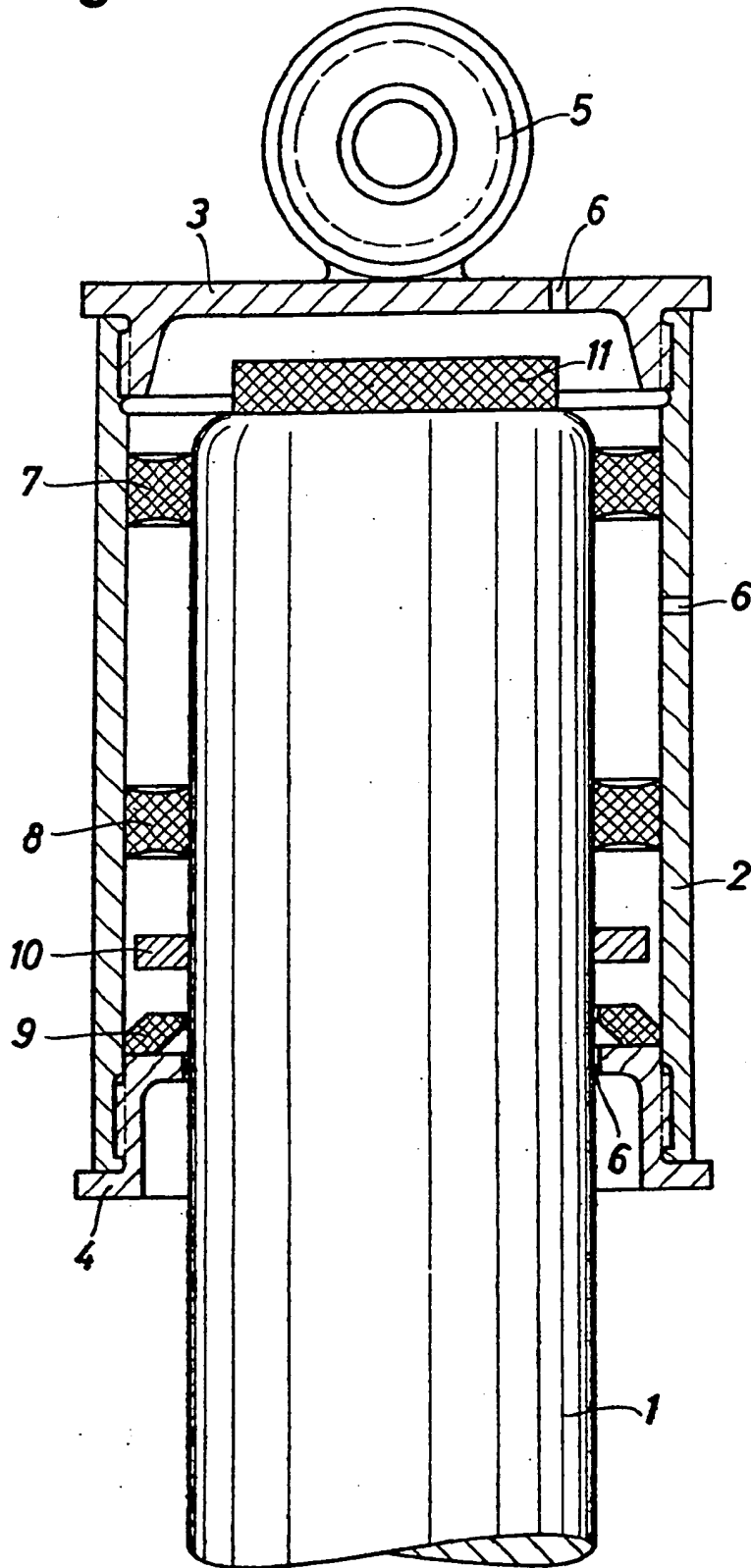


Fig.2

